



Open and laparoscopic prostatectomy: comparison of oncological and functional outcomes

Prostatectomía radical abierta y laparoscópica: comparación de resultados oncológicos y funcionales

Jhonatan Gutiérrez-Córdova,^{1*} Milagros Abad-Licham,² Juan Astigueta-Pérez.²

Abstract

Objective: To compare oncological and functional results of open and laparoscopic radical prostatectomy in patients with prostate cancer.

Materials And Methods: A retrospective cohort analytical study was carried out, where a total of 70 patients with a clinical diagnosis of localized prostate cancer were evaluated, during the period June 2010 to June 2015. The patients were grouped according to the technique used: open surgery (n = 40) and laparoscopic surgery (n = 30). Preoperative variables were analyzed (age, prostate-specific antigen, biopsy histology, functional status and comorbidities), perioperative (surgical time, intraoperative bleeding, hospital stay and complications), postoperative: oncological (stage, histological findings of the surgical specimen and TNM) and postoperative functional (urinary continence and potency or sexual performance).

Results: No significant differences were found in oncological results; but if in intraoperative bleeding (1177 vs 440 cc; p <0.001), hospital stay (5.8 vs 4.6 days; p = 0.003), complications (35 vs 10%; p = 0.016) and continence (65 vs 93%; p = 0.018), in favor of the laparoscopic technique. When evaluating the surgical time, it was found that it was shorter with the open technique (242 vs 295 minutes; p <0.001).

Conclusions: At 60 months of follow-up, there was no significant difference in oncological results or sexual potency between the two groups. With the laparoscopic technique, less intraoperative bleeding, fewer intraoperative and postoperative complications, shorter hospital stay and better recovery from urinary continence were found.

Key words:

Radical prostatectomy, laparoscopy, continence and potency

Autor de correspondencia:

*Jhonatan Gutiérrez Córdova, Dirección: Monserrate T-19. Trujillo 13007, Perú.
Correo electrónico: smith15_20@hotmail.com

Citación: Gutiérrez-Córdova I., Abad-Licham M., Astigueta-Pérez J. *Prostatectomía radical abierta y laparoscópica: comparación de resultados oncológicos y funcionales.* Rev Mex Urol. 2021;81(4):pp.1-11

¹ Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

² Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Norte, Trujillo, Perú

Recibido: 10 de diciembre de 2020

Aceptado: 04 de mayo de 2021



Resumen

Objetivo: Comparar resultados oncológicos y funcionales de prostatectomía radical abierta y laparoscópica en pacientes con cáncer de próstata.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio analítico de cohortes retrospectivas, donde se evaluaron un total de 70 pacientes con diagnóstico clínico de cáncer de próstata localizado, durante el periodo junio 2010 a junio 2015. Los pacientes fueron agrupados según la técnica empleada en cirugía abierta (n=40) y cirugía laparoscópica (n=30). Se analizaron variables preoperatorias (edad, antígeno prostático específico, histología de la biopsia, estado funcional y comorbilidades), perioperatorias (tiempo quirúrgico, sangrado intraoperatorio, estancia hospitalaria y complicaciones), posoperatorias oncológicas (estadio, hallazgos histológicos de la pieza operatoria y TNM) y posoperatorias funcionales (continencia urinaria y potencia o desempeño sexual).

Resultados: No se encontraron diferencias significativas en resultados oncológicos; pero sí en sangrado intraoperatorio (1177 contra 440 cc.; $p < 0.001$), estancia hospitalaria (5.8 contra 4.6 días; $p = 0.003$), complicaciones (35 contra 10%; $p = 0.016$) y continencia (65 contra 93%; $p = 0.018$), a favor de la técnica laparoscópica. Al evaluar el tiempo quirúrgico se encontró que fue menor con la técnica abierta (242 contra 295 minutos; $p < 0.001$).

Conclusiones: A 60 meses de seguimiento, no existió diferencia significativa en resultados oncológicos ni en potencia sexual. Con la técnica laparoscópica se encontró menor sangrado intraoperatorio, menos complicaciones intra y postoperatorias, menor estancia hospitalaria y mejor recuperación de la continencia urinaria.

Palabras clave:

Prostatectomía radical, laparoscopia, continencia y potencia

Introducción

El cáncer de próstata (CaP) es una de las neoplasias de mayor incidencia a nivel mundial; de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que dichas tasas son más altas en países industrializados. GLOBOCAN (*Global Cancer Observatory*) reporta para el año 2018, 1.3 millones de nuevos casos de CaP y 359 mil defunciones asociadas en todo

el mundo, ubicándose como el segundo cáncer más frecuente y la quinta causa de muerte por cáncer en hombres.^(1,2) En Perú, es la neoplasia maligna de mayor incidencia en hombres, reportándose 7598 nuevos casos en mayores de 50 años durante el 2018, con una tasa de mortalidad de 15.6 por 100 000 habitantes.⁽³⁾

En el CaP, la progresión de enfermedad se produce por diversos cambios a nivel celular, molecular y alteraciones genéticas que resultan en proliferación, invasión y metástasis a distancia. Es considerado una enfermedad de importante heterogeneidad, teniendo como principales factores de riesgo la edad, raza y herencia.^(4,5)

En nuestro medio, el mayor porcentaje de pacientes, entre 60 y 80%, acuden a la consulta con el especialista cuando la enfermedad se encuentra en estadio clínico (EC) localmente avanzado (III) o avanzado (IV), convirtiéndose en un problema de salud y económico por el alto costo que origina en el tratamiento.^(6,7)

Las alternativas terapéuticas son diversas de acuerdo con la expectativa de vida y el grupo de riesgo, y consideran la vigilancia activa, radioterapia, cirugía, quimioterapia, inmunoterapia, supresión androgénica y espera vigilante entre otras. En casos de enfermedad de riesgo intermedio y alto riesgo la cirugía y la radioterapia son alternativas terapéuticas con intención curativa.^(8,9)

La prostatectomía radical con sus abordajes abierto (prostatectomía radical retropúbica) y mínimamente invasivo (prostatectomía radical laparoscópica pura o asistida por robot), constituye la piedra angular en el tratamiento y tiene la ventaja de ser curativo si el tumor está localizado, siendo el objetivo por cualquier abordaje la erradicación de la enfermedad y la preservación funcional, consistente en mantener la continencia y la potencia sexual.^(8,9)

La técnica laparoscópica pura es una alternativa con resultados oncológicos, de acuerdo con diversas publicaciones, similares a los obtenidos con la técnica abierta, pero con ventajas en la esfera funcional, además de menores complicaciones y estancia hospitalaria; pero

también con desventajas como la pérdida de visión tridimensional, del sentido de profundidad y de la sensibilidad. Actualmente, no hay evidencia clara para concluir que la prostatectomía radical laparoscópica (PRL) sea mejor que la prostatectomía radical retropúbica (PRR) en términos de supervivencia del cáncer de próstata, recaída bioquímica o márgenes libres de enfermedad; excepto en menor morbilidad, menor estancia hospitalaria y menor sangrado, además, se describe que estos resultados son dependientes del operador.⁽¹⁰⁻¹³⁾

El objetivo del presente estudio es comparar los resultados oncológicos y funcionales de las técnicas laparoscópica y abierta en pacientes con cáncer de próstata localizado, con el objetivo de evaluar las potenciales ventajas de una técnica sobre otra.

Materiales y métodos

Estudio analítico de cohortes retrospectivas, que se realizó mediante la evaluación de las historias clínicas de pacientes tratados con prostatectomía radical en el servicio de urología del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Norte. en Lima, Perú. Se analizaron variables preoperatorias (edad, antígeno prostático específico, histología de la biopsia, estado funcional y comorbilidades), perioperatorias (tiempo quirúrgico, sangrado intraoperatorio, estancia hospitalaria y complicaciones), posoperatorias: oncológicas (estadio, hallazgos histológicos de la pieza operatoria y TNM) y posoperatorias funcionales (continencia urinaria y potencia o desempeño sexual).

Las variables posoperatorias oncológicas analizadas fueron: (estadio clínico, Gleason de la pieza quirúrgica, pT, pN, márgenes quirúrgi-

cos) y posoperatorias funcionales: continencia urinaria y potencia o desempeño sexual con seguimiento a los 12 meses en ambos procedimientos.

La determinación del antígeno prostático específico (PSA, por sus siglas en inglés), se utilizó en el diagnóstico de cáncer prostático, seguimiento, recaída bioquímica y progresión de la enfermedad, además de otros parámetros como el estadio clínico (EC) y el grado de Gleason, que son factores pronósticos de recurrencia cuando la enfermedad está localizada.⁽⁸⁾ Para el estudio se consideró el valor de PSA de 0.2ng/ml como punto de corte diagnóstico de falla bioquímica.

La continencia, se define como el resultado de una adecuada integridad anatómica, así como una inervación intacta que permite funciones de llenado y vaciado del tracto urinario inferior, se evaluó antes y después de la cirugía, se utilizó un cuestionario validado: test de la compresa (PAD TEST), que cuantifica el número de compresas que necesita/usa el paciente en un periodo de tiempo.⁽¹⁴⁾

La función eréctil difiere según el criterio usado, con o sin capacidad de penetración, suficiente para mantener una relación sexual y su evaluación en el pre y post tratamiento; nosotros utilizamos el cuestionario índice de función eréctil (IIEF) que categoriza la gravedad de la disfunción eréctil, con o sin prescripción de inhibidores de 5-fosfodiesterasa.⁽¹⁵⁾

Para el análisis estadístico se empleó el programa IBM SPSS V24.0; la prueba chi cuadrado (χ^2) para determinar la asociación de variables, prueba de Fisher cuando fue apropiado y para las variables cuantitativas se empleó la prueba U de Mann-Whitney.

Resultados

Se evaluaron un total de 70 pacientes con diagnóstico inicial de cáncer de próstata localizado, tratados mediante prostatectomía radical. Los pacientes fueron agrupados según técnica empleada: cirugía abierta (n=40); cirugía laparoscópica (n=30). La edad media de los pacientes tratados con PRR fue 65 años (55-72) y PRL fue 63 años (49-73); el PSA prequirúrgico fue menor en la técnica laparoscópica comparada a la abierta (11.7 vs 18.5ng/ml; $p=0.012$); el estadio clínico predominante fue el T2b con 55% para la técnica abierta y T2a en 36.7% para la laparoscópica ($p=0.006$), el grado de Gleason de la biopsia prostática mayoritario fue 6 en el 73% para la laparoscópica y 60% para la abierta ($p=0.508$). Respecto a la continencia se observó que la mayoría de los pacientes eran continentes ($p=0.429$); En tanto a la función eréctil se muestra que para ambas técnicas no presentaban disfunción eréctil o era leve ($p=0.227$). La comorbilidad preoperatoria con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial seguida de la diabetes en ambos grupos ($p=0.642$). (Tabla 1)

Tabla 1. Datos preoperatorios de ambas técnicas quirúrgicas

Prequirúrgico	Técnica quirúrgica		P
	Abierta	Laparoscópica	
	(n=40)	(n=30)	IC 95%
Edad			0.638
Edad (años)	65 (55-72)	63 (49-73)	
PSA (ng/ml)			0.012
	18.46 (4.20-52.81)	11.69 (1.20-48.07)	
Estadio clínico			0.006
T1c	1 (2.5%)	4 (13.3%)	
T2a	5 (12.5%)	11 (36.7%)	
T2b	22 (55.0%)	6 (20.0%)	
T2c	12 (30.0%)	9 (30.0%)	
Biopsia (Puntaje de Gleason)			0.508
Gleason 6	24 (60.0%)	22 (73.4%)	
Gleason 7	14 (35.0%)	7 (23.3)	
Gleason 8	2 (5.0%)	1 (3.3%)	
Continencia			0,429
Continente	40 (100%)	29 (96.7%)	
Incontinente leve	0 (0.0%)	1 (3.3%)	
Función eréctil			0,227
Sin disfunción eréctil o con disfunción eréctil leve	30 (75.0%)	26 (86.7%)	
Con disfunción eréctil moderada o severa	10 (25.0%)	4 (13.3%)	
Comorbilidades			0,642
No	30 (75.0%)	21 (70.0%)	
Si	10 (25.0%)	9 (30.0%)	
Diabetes mellitus 2	1 (2.5%)	2 (6.7%)	
EPOC	2 (5.0%)	0 (0.0%)	
Hipertensión arterial	4 (10.0%)	3 (10.0%)	
Hipertensión arterial + DM	3 (7.5%)	4 (13.3%)	

PSA: Antígeno prostático específico

Al analizar las variables perioperatorias, se evidenció que el tiempo quirúrgico fue menor con la técnica abierta (242 contra 295 minutos; $p < 0.001$); También se observó que el sangrado intraoperatorio y estancia hospitalaria fueron menores en el grupo de laparoscopia ($p < 0.05$); Así mismo, se encontró mayor porcentaje de complicaciones con la técnica abierta (35 contra 10%; $p = 0.016$); registrándose 2 (5%) casos de fuga de orina por dehiscencia de anastomosis, 2 (5%) estenosis de la anastomosis uretro-vesical, 1 (2.5%) infección del sitio operatorio (ISO), 1 (2.5%) lesión de vasos iliacos, 6 (15%) lesiones de recto y 2 (5%) linfoceles. (Tabla 2)

Tabla 2. Datos perioperatorios de ambas técnicas quirúrgicas

Intraoperatorias	Técnica quirúrgica		P
	Abierta (n=40)	Laparoscópica (n=30)	IC 95%
Tiempo quirúrgico	242.38 (180-322)	295.67 (200-390)	< 0.001
Sangrado intraoperatorio	1177.50 (300-2400)	440.00 (300-600)	< 0.001
Estancia hospitalaria	5.78 (3-17)	4.60 (2-12)	0.003
Complicaciones			0.016
No	26 (65.0%)	27 (90.0%)	
Si	14 (35.0%)	3 (10.0%)	
Dehiscencia de anastomosis	2 (5.0%)	2 (6.7%)	
Estenosis anastomótica	2 (5.0%)	1 (3.3%)	
Infección del sitio operatorio	1 (2.5%)	0 (0.0%)	
Lesión de vasos	1 (2.5%)	0 (0.0%)	
Lesión de recto	6 (15.0%)	0 (0.0%)	
Linfocele	2 (5.0%)	0 (0.0%)	

Respecto a los resultados oncológicos, no se encontró diferencia estadística en el control de PSA a 60 meses de seguimiento. Al evaluar la patología se observó que el grado de Gleason más frecuente en las piezas operatorias de ambas técnicas fue 7 (57.5% y 60%) y el estadio más común fue el pT2 (72.5% y 70%), También se observaron ganglios positivos (pN1) en ambos abordajes, además de márgenes positivos en 2 casos de la técnica abierta ($p = 0.503$).

Al evaluar los resultados funcionales a los 12 meses, se encontró diferencia estadística respecto a la continencia urinaria a favor de la técnica laparoscópica en un 93 contra 65% ($p = 0.018$). La potencia o desempeño sexual de los pacientes a los 12 meses fue de 73.3% para la técnica abierta contra 88.5% para el grupo de pacientes tratados por laparoscopia. (Tabla 3)

Tabla 3. Datos post operatorios de ambas técnicas quirúrgicas

Postquirúrgico	Técnica quirúrgica		P
	Abierta (n=40)	Laparoscópica (n=30)	IC 95%
PSA <0.2 ng/ml			
1 mes	31 (77.5%)	27 (90.0%)	0.17
6 meses	27 (67.5%)	27 (90.0%)	0.030
12 meses	26 (65.0%)	25 (83.3%)	0.090
36 meses	25 (62.5%)	23 (76.7%)	0.210
60 meses	24 (60.0%)	23 (76.7%)	0.140
Pieza (Grado de Gleason)			0.936
Gleason 6	15 (37.5%)	11 (36.7%)	
Gleason 7	23 (57.5%)	18 (60.0%)	
Gleason 8	2 (5.0%)	1 (3.3%)	
Estadio patológico pT			0,671
pT2	29 (72.5%)	21 (70.0%)	
pT3a	7 (17.5%)	4 (13.3%)	
pT3b	4 (10.0%)	5 (16.7%)	
Estadio patológico pN			0,000
pNx	0 (0.0%)	13 (43.3%)	
pN0	38 (95.0%)	16 (53.3%)	
pN1	2 (5.0%)	1 (3.3%)	
Margen quirúrgico			0.503
Positivo	2 (5.0%)	0 (0.0%)	
Negativo	38 (95.0%)	30 (100%)	
Continencia			0.018
Continente-Incontinencia leve	26 (65.0%)	28 (93.3%)	
Incontinencia moderada	11 (27.5%)	2 (6.7%)	
Incontinencia severa	3 (7.5%)	0 (0.0%)	
Función eréctil	(n=30)	(n=26)	0.155
Sin DE o DE leve c/s apoyo farmacológico	22 (73.3%)	23 (88.5%)	
DE moderada-severa	8 (26.7%)	3 (11.5%)	

Discusión

Las opciones para el manejo del CaP son diversas en las guías de práctica clínica, siendo la selección del tratamiento a partir de la valoración de la expectativa de vida del paciente y del riesgo de recurrencia, dato obtenido a partir del estadio de la enfermedad, histología de la biopsia (grado de Gleason) y de los niveles del PSA en el momento del diagnóstico, validando la vigilancia activa en diversos estudios, principalmente en el grupo de bajo/muy bajo riesgo, según lo recomendado por diferentes sociedades y grupos de estudio.⁽⁸⁾ Así mismo, podría ser de interés para aquellos de riesgo intermedio, lo cual sigue siendo controversial, siempre buscando evitar el sobrediagnóstico y sobretratamiento, que como se describe en diferentes publicaciones puede presentar complicaciones en sus resultados funcionales como incontinencia urinaria y disfunción sexual principalmente.⁽¹⁶⁻¹⁹⁾

El presente estudio compara la técnica abierta y la laparoscópica, evaluando los resultados oncológicos y funcionales. En los datos preoperatorios se observó que la edad, así como las variables de riesgo en ambos grupos fueron comparables. Dentro de los resultados perioperatorios observamos diferencias significativas a favor de la técnica laparoscópica en lo que corresponde a menor pérdida de sangre, menor estancia hospitalaria y menores complicaciones. Estos datos son comparables a los encontrados en diferentes estudios. Así mismo, se corrobora que la técnica abierta demanda menor tiempo probablemente porque es una técnica consolidada y realizada de rutina por los cirujanos urólogos.^(14,20)

En nuestro estudio, la pérdida de sangrado fue menor con la técnica laparoscópica (440cc)

comparado a la abierta (1177cc), lo que coincide con lo reportado en la bibliografía. En cuanto a las complicaciones observamos que fueron más frecuentes con la técnica abierta 40 contra 10% para la laparoscópica ($p=0.005$). Dentro de las complicaciones, la más frecuente fue la lesión de recto, diagnosticada en 6 pacientes con la técnica abierta. En los casos restantes las lesiones se asociaron con complicaciones genitourinarias. Diversos estudios al comparar ambas técnicas, reportan mayores tasas de complicaciones con el abordaje abierto.^(16,17,19)

Respecto a los resultados oncológicos, se analizó el PSA posterior a la cirugía, no observamos diferencia significativa, en un seguimiento del valor de PSA a 60 meses. La falla bioquímica definida para este estudio como la elevación del PSA mayor a 0.2ng/ml después de la cirugía fue comparable a lo reportado en diversas publicaciones.⁽²⁰⁾ Al evaluar los resultados histopatológicos (grado de Gleason, pT, pN) no se encontraron diferencias significativas en las dos primeras, excepto la presencia de ganglios positivos (pN1), registrándose 2 casos en el grupo de la PRR vs. 1 caso para la técnica laparoscópica. El resto de las variables fueron comparables. Así mismo, al evaluar los márgenes quirúrgicos diversas publicaciones reportan mayores tasas de márgenes positivos con la técnica abierta asociados a estadios subclínicos mayores a pT2, lo cual concuerda con nuestro estudio.

La diferencia entre ambas técnicas a favor de la laparoscopia se observa al evaluar los resultados funcionales a los 12 meses después de la cirugía, en nuestro estudio se encontró que existe diferencia significativa a favor de la técnica laparoscópica, con continencia o incontinencia leve en el 93 vs solo 65% ($p=0.018$) en PRR. Al evaluar la potencia o desempeño

sexual observamos que los pacientes operados con la técnica abierta el 26.7% presentaron disfunción eréctil moderada a severa, comparada a la laparoscópica (11.5%), sin embargo, sin diferencia estadísticamente significativa ($p=0.155$); Haese A *et al.*, encontraron que las tasas de continencia a 12 meses de seguimiento fueron más altas en el grupo de cirugía mínimamente invasiva versus la PRR; (90.3% contra 88.8%; $p=0.01$);⁽²¹⁾ mientras Nyberg M. *et al.*, no encontraron significancia estadística al evaluar la continencia urinaria, entre la prostatectomía radical laparoscópica asistida por robot (PRLR) versus la retropúbica a los 24 meses de seguimiento (19 contra 16%; $p=0.053$).⁽²²⁾ Así mismo, Cao L. *et al.*, en un metanálisis no encontraron diferencias estadísticas en la recuperación de la potencia sexual entre PRLR y PRR a los 12 meses del postoperatorio (OR 1.04; IC del 95%: 0.77 a 1.40; $p=0.82$);⁽²³⁾ Cordeiro P. *et al.*, en su trabajo no encontró diferencias estadísticas al evaluar los resultados funcionales entre la técnica laparoscópica versus abierta, ($p=0.07$).⁽²⁴⁾ Como se puede observar en las diferentes comunicaciones, los datos en relación a resultados funcionales aún son controversiales y queda pendiente mayor investigación relacionada el área psicosexual y la prostatectomía radical.^(25,26)

Conclusiones

A 60 meses de seguimiento, no existió diferencia significativa en resultados oncológicos ni en potencia sexual entre ambos grupos. Con la técnica laparoscópica se encontró menor sangrado intraoperatorio, menos complicaciones intra y postoperatorias, menor estancia hospitalaria y mejor recuperación de la continencia urinaria.

Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394–424. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
2. Wong MCS, Goggins WB, Wang HHX, Fung FDH, Leung C, Wong SYS, et al. Global Incidence and Mortality for Prostate Cancer: Analysis of Temporal Patterns and Trends in 36 Countries. *Eur Urol.* 2016;70(5):862–74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.05.043>
3. Vallejos-Sologuren CS. Situación del Cáncer en el Perú. *Diagnóstico.* 2020;59(2):77–85. doi: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v59i2.221>
4. Gustavsen G, Taylor K, Cole D, Gullet L, Lewine N. Health economic impact of a biopsy-based cell cycle gene expression assay in localized prostate cancer. *Future Oncology.* 2020;16(36):3061–74. doi: <https://doi.org/10.2217/fon-2020-0648>
5. Nkengurutse G, Tian F, Jiang S, Wang Q, Wang Y, Sun W. Preoperative Predictors of Biochemical Recurrence-Free Survival in High-Risk Prostate Cancer Following Radical Prostatectomy. *Front Oncol.* 2020; 10:1761. doi: <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.01761>

6. **Pérez JCAA.** El cáncer de próstata y su tamizaje en el Perú. *Revista Peruana de Investigación en Salud.* 2019;3(4):147–9. doi: <https://doi.org/10.35839/repis.3.4.503>
7. **Ministerio de Salud.** Programa presupuestal 0024. Prevención y control del cáncer. Perú: Ministerio de Salud; 2019 p. 397.
8. **American Urological Association.** Prostate Cancer Guidelines. Estados Unidos; 2021.
9. **Hamdy FC, Donovan JL, Lane JA, Mason M, Metcalfe C, Holding P, et al.** Active monitoring, radical prostatectomy and radical radiotherapy in PSA-detected clinically localised prostate cancer: the ProtecT three-arm RCT. *Health Technology Assessment.* 2020;24(37):1–176. doi: <https://doi.org/10.3310/hta24370>
10. **Benelli A, Varca V, Simonato A, Terrone C, Gregori A.** Pentafecta Rates of Three-Dimensional Laparoscopic Radical Prostatectomy: Our Experience after 150 Cases. *Urologia.* 2017;84(2):93–7. doi: <https://doi.org/10.5301/uj.5000239> Article information
11. **Ilic D, Evans SM, Allan CA, Jung JH, Murphy D, Frydenberg M.** Laparoscopic and robotic□ assisted versus open radical prostatectomy for the treatment of localised prostate cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2017;(9). doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009625.pub2>
12. **Coughlin GD, Yaxley JW, Chambers SK, Occhipinti S, Samaratunga H, Zajdlewicz L, et al.** Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: 24-month outcomes from a randomised controlled study. *The Lancet Oncology.* 2018 Aug 1;19(8):1051–60. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30357-7)
13. **Gozen AS, Akin Y, Ates M, Fiedler M, Rassweiler J.** The impact of bladder neck sparing on urinary continence during laparoscopic radical prostatectomy; Results from a high volume centre. *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia.* 2017;89(3):186–91. doi: <https://doi.org/10.4081/aiua.2017.3.186>
14. **Salazar A, Regis L, Planas J, Celma A, Díaz F, Gallardo I, et al.** Variaciones de la prostatectomía radical para una recuperación de la continencia urinaria precoz: una revisión sistemática. *Actas Urológicas Españolas.* 2019;43(10):526–35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2019.06.003>
15. **Faris AER, Montague DK, Gill BC.** Perioperative Educational Interventions and Contemporary Sexual Function Outcomes of Radical Prostatectomy. *Sexual Medicine Reviews.* 2019;7(2):293–305. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2018.05.003>
16. **Pompe RS, Beyer B, Haese A, Preisser F, Michl U, Steuber T, et al.** Postoperative complications of contemporary open and robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy using standardised reporting systems. *BJU International.* 2018;122(5):801–7. doi: <https://doi.org/10.1111/bju.14369>
17. **Brassetti A, Bollens R.** Laparoscopic radical prostatectomy in 2018: 20 years of worldwide experiences, experimentations, researches and refinements. *Minerva Chir.* 2019;74(1):37–53. doi: [10.23736/S0026-4733.18.07740-4](https://doi.org/10.23736/S0026-4733.18.07740-4)
18. **McDonald ML, Howard LE, Aronson WJ, Terris MK, Cooperberg MR, Amling CL, et al.** First postoperative PSA is associated with outcomes in patients with node positive prostate cancer: Results from the SEARCH database. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations.* 2018;36(5):239.e17-239.e25. doi: <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2018.01.005>
19. **Bernardes MFVG, Chagas S de C, Izidoro LC de R, Veloso DFM, Chianca TCM, Mata LRF da.** Impact of urinary incontinence on the quality of life of individuals undergoing radical

- prostatectomy. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2019;27. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2757.3131>
20. Hashine K, Nakashima T, Iio H, Ueno Y, Shimizu S, Ninomiya I. Health-related Quality of Life in the First Year after Laparoscopic Radical Prostatectomy Compared with Open Radical Prostatectomy. *Japanese Journal of Clinical Oncology*. J2014;44(7):686–91. doi: <https://doi.org/10.1093/jjco/hyu052>
 21. Haese A, Knipper S, Isbarn H, Heinzer H, Tilki D, Salomon G, et al. A comparative study of robot-assisted and open radical prostatectomy in 10 790 men treated by highly trained surgeons for both procedures. *BJU International*. 2019;123(6):1031–40. doi: <https://doi.org/10.1111/bju.14760>
 22. Nyberg M, Hugosson J, Wiklund P, Sjoberg D, Wilderäng U, Carlsson SV, et al. Functional and Oncologic Outcomes Between Open and Robotic Radical Prostatectomy at 24-month Follow-up in the Swedish LAPPRO Trial. *European Urology Oncology*. 2018;1(5):353–60. doi: <https://doi.org/10.1016/j.euo.2018.04.012>
 23. Cao L, Yang Z, Qi L, Chen M. Robot-assisted and laparoscopic vs open radical prostatectomy in clinically localized prostate cancer: perioperative, functional, and oncological outcomes: A Systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2019;98(22):e15770. doi: [10.1097/MD.00000000000015770](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000015770)
 24. Cordeiro P, Novás S, Honorato L, Martínez-Couceiro S, García-Freire C. Prostatectomía radical laparoscópica y abierta: experiencia en nuestro centro. *Revista Mexicana de Urología*. 2015;75(5):247-52. doi: [10.1016/j.uromx.2015.06.005](https://doi.org/10.1016/j.uromx.2015.06.005)
 25. Boeri L, Capogrosso P, Ventimiglia E, Cazzaniga W, Pederzoli F, Gandaglia G, et al. Depressive Symptoms and Low Sexual Desire after Radical Prostatectomy: Early and Long-Term Outcomes in a Real-Life Setting. *Journal of Urology*. 2018;199(2):474–80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.08.104>
 26. Guercio C, Mehta A. Predictors of Patient and Partner Satisfaction Following Radical Prostatectomy. *Sexual Medicine Reviews*. 2018;6(2):295–301. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2017.08.005>